

Abstract of Reference 3

MULTI-FREQUENCY COMPATIBLE TRANSPONDER

Publication number: JP7235895 (A)

Publication date: 1995-09-05

Inventor(s): IWASAKI TAKUYA; FUJII TSUTOMU +

Applicant(s): NIPPON ELECTRIC ENG +

Classification:

- international: **H04B1/59; H04B13/02; H04B1/59; H04B13/00; (IPC1-7): H04B1/59; H04B13/02**

- European:

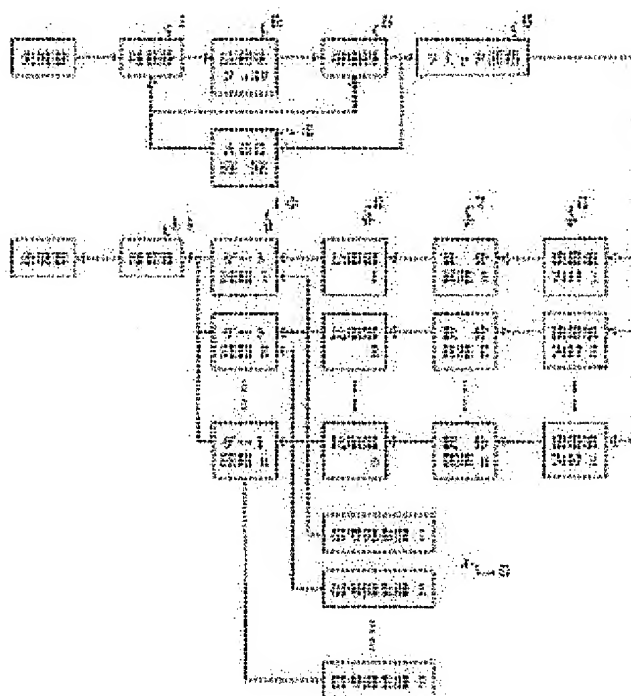
Application number: JP19940025095 19940223

Priority number(s): JP19940025095 19940223

Abstract of JP 7235895 (A)

PURPOSE: To prevent malfunction due to the effect of a surrounding noise and other signals.

CONSTITUTION: An amplifier 1, a broad band filter 2, an amplifier 3 and an AGC circuit 4 are used to make a noise level constant. A limiter 5 is used to limit a maximum level of a signal and a narrow band filter group 6 passes only a signal of a selected frequency. A comparator group 8 provides a detection signal respectively when an output from an integration circuit 7 is a setting level or over respectively. A signal generator group 9 provides an output of a signal with a frequency corresponding one to one to each specific frequency. A gate circuit group 10 uses an output from the corresponding comparator 8 as a gate signal to control an output from the signal generator 9. Thus, even when a level of an input signal is high, the S/N of the signal is kept constant and malfunction due to a noise or a signal of other frequency is prevented.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

Abridged Translation of Cited Reference

Reference 3:

Publication No.: JP-A-7-235895

Date of Publication: September 5, 1995

Application No.: 25095/'94

Date of Application: February 23, 1994

Convention Priority: JP19940025095 19940223

Applicant: NIPPON ELECTRIC ENG +

Inventors: IWASAKI TAKUYA et al. +

Title of the Invention: MULTI-FREQUENCY COMPATIBLE
TRANSPONDER

[0001]:

The present invention relates to a transponder which receives a query signal of a specific frequency in water and transmits a corresponding signal, more specifically relates to a multi-frequency compatible transponder.

[0008]:

Referring to the Fig.1, the receiving signal from the receiver is amplified by an amplifier 1 and supplied to a broad band filter. The amplified receiving signal becomes a signal of selected frequency by the broad band filter 2 and amplified by an amplifier 3.

[0009]:

An Automatic Gain Control (AGC) circuit 4 feeds back the output of the amplifier 3 and controls a gain of the amplifiers 1 and 3 to keep a notice level having temporal continuity constant. A limiter 5 limits a maximum level of the signal having S/N ratio no less than necessary ratio to detect the signal. The AGC circuit 4 and the limiter 5 can keep the S/N ratio constant even when the S/N ratio of the receiving signal is high.

[0010]:

A narrow band filter group 6 which has n-narrow band filters only output a signal having a specific frequency set

by each filter from the signals limited by the limiter 5. A signal having high level other than the specific frequency is limited. Thereby, the narrow band filter group 6 can eliminate it sufficiently and error is not occurred.

[0011]:

The signal limited to each frequency by the narrow band filter group 6 is formed by an integration circuit group 7 having n-integration circuits. A comparator group 8 having n-comparators output the detection signal if the output from each integration circuit of the integration circuit group 7 exceeds a predetermined level.

[0012]:

(Refer to the English Abstract.)

Reference 3

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-235895

(43) 公開日 平成7年(1995)9月5日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 B 1/59

13/02

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-25095

(22) 出願日 平成6年(1994)2月23日

(71) 出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社

東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72) 発明者 岩崎 拓也

東京都港区西新橋三丁目20番4号 日本電

気エンジニアリング株式会社内

(72) 発明者 藤井 勉

東京都港区西新橋三丁目20番4号 日本電

気エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

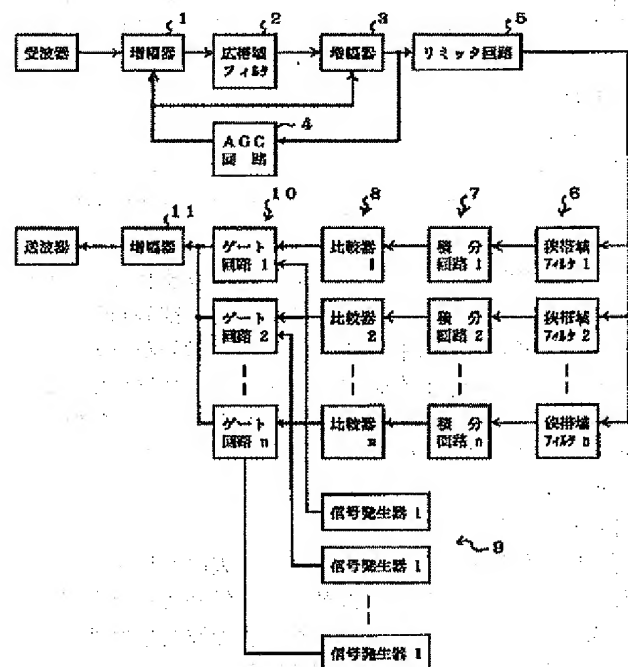
(54) 【発明の名称】 多周波対応型トランスポンダ装置

(57) 【要約】

【目的】 周囲雑音や他の信号の影響による誤動作を防ぐこと。

【構成】 増幅器1、広帯域フィルタ2、増幅器4、A G C回路4により、雑音レベルを一定にする。リミッタ回路5により、信号の最大レベルを制限する。狭帯域フィルタ群6により、選択した周波数の信号のみを通過させる。比較器群8は、積分回路からの出力がそれぞれの設定レベル以上であれば、検出信号をそれぞれ出力する。信号発生器群9は、それぞれの特定周波数に1対1で対応した周波数の信号を出力する。ゲート回路群10は、対応する比較器からの出力をゲート信号として、信号発生器からの出力を制御する。

【効果】 入力信号が大きいときも信号のS/N比を一定に保つことができる。雑音および他の周波数の信号による誤動作を防ぐことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 水中の特定周波数の質問信号を受波して、その質問信号に対する応答信号を送波するトランスポンダ装置であって、受波信号中の雑音レベルを一定にする自動利得制御手段と、信号レベルを制限するリミッタ回路と、それぞれ選択した特定周波数のみを通過させる n 個の狭帯域フィルタと、対応する前記 n 個の狭帯域フィルタからの出力信号をそれぞれ検波積分する n 個の積分回路と、前記 n 個の積分回路のそれぞれからの出力信号中から、それぞれ設定されたレベル以上の信号をそれぞれ検出する n 個の比較回路と、各周波数の質問信号に対応する応答信号をそれぞれ出力する n 個の信号発生器と、前記それぞれの比較回路の出力により前記信号発生器の出力を制御する n 個のゲート回路とを有することを特徴とする多周波対応型トランスポンダ装置。

【請求項2】 前記自動利得制御手段が、前記受波信号増幅する第一の増幅器と、前記第一の増幅器で増幅された信号を帯域制限する広帯域フィルタと、前記広帯域フィルタからの信号を増幅する第二の増幅器と、前記第二の増幅器の出力信号を前記第一および第二の増幅器へフィードバックする自動利得制御回路とを有することを特徴とする請求項1記載の多周波対応型トランスポンダ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、水中にて特定周波数の質問信号を受波して、対応する応答信号を送波するトランスポンダ装置に関し、特に多周波対応型トランスポンダ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のトランスポンダ装置は、図2に示すように、受波器からの受波信号を増幅する増幅器21と、増幅された信号を帯域制限する狭帯域フィルタ22と、帯域制限された信号を増幅する増幅器23と、増幅された信号を検波する検波回路24と、積分回路25と、信号検出する比較器26と、応答信号を出力する信号発生器27と、比較器26の出力により信号発生器27の出力を制御するゲート回路28と、ゲート回路28の出力を増幅する増幅器29と、応答信号を送波する送波器とを有している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のトランスポンダ装置では、一つの特定周波数の質問信号にしか応答信号を送波することができない。また、受波信号の雑音レベルが大きかったり、特定周波数以外のレベルの大きい信号が入力されたときに、 S/N 比が大となり狭帯域フィ

ルタが除去しきれずに比較器が誤動作することがあった。

【0004】また、比較器のしきい値を上げて誤動作を防止すると、信号検出に対する性能が劣化してしまうことになる。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明による多周波対応型トランスポンダ装置は、水中の特定周波数の質問信号を受波して、その質問信号に対する応答信号を送波するトランスポンダ装置であって、受波信号中の雑音レベルを一定にする自動利得制御手段と、信号レベルを制限するリミッタ回路と、それぞれ選択した特定周波数のみを通過させる n 個の狭帯域フィルタと、対応する前記 n 個の狭帯域フィルタからの出力信号をそれぞれ検波積分する n 個の積分回路と、前記 n 個の積分回路のそれぞれからの出力信号中から、それぞれ設定されたレベル以上の信号をそれぞれ検出する n 個の比較回路と、各周波数の質問信号に対応する応答信号をそれぞれ出力する n 個の信号発生器と、前記それぞれの比較回路の出力により前記信号発生器の出力を制御する n 個のゲート回路とを有することを特徴とする。

【0006】本発明による多周波対応型トランスポンダ装置においては、前記自動利得制御手段が、前記受波信号増幅する第一の増幅器と、前記第一の増幅器で増幅された信号を帯域制限する広帯域フィルタと、前記広帯域フィルタからの信号を増幅する第二の増幅器と、前記第二の増幅器の出力信号を前記第一および第二の増幅器へフィードバックする自動利得制御回路とを有することができる。

【0007】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0008】図1を参照すると、本発明の一実施例において、受波器からの受波信号は、増幅器1により増幅され、広帯域フィルタ2に供給される。増幅された受波信号は、広帯域フィルタ2により、選択された周波数帯域の信号とされ、増幅器3により増幅される。

【0009】自動利得制御(AGC)回路4は、受波信号中の時間的連続性を有する雑音レベルを一定にするために、増幅器3の出力をフィードバックし、増幅器1および増幅器3の利得を制御する。リミッタ回路5は、後段において信号検出に必要な S/N 比以上の信号の最大レベルを制限する。AGC回路4およびリミッタ回路5の効果により、受波信号の S/N 比が大のときも一定の S/N 比とすることができる。

【0010】 n 個の狭帯域フィルタからなる狭帯域フィルタ群6は、リミッタ回路5により振幅制限された信号から、それぞれのフィルタにより設定される特定周波数を有する信号のみを出力する。このとき、特定周波数以外のレベルの大きい信号を振幅制限されているため、狭

3

帯域フィルタ群6で充分に除去することができ、誤動作することがない。

【0011】狭帯域フィルタ群6によってそれぞれの周波数帯域に制限された信号は、 n 個の積分回路からなる積分回路群7によってそれぞれ波形整形される。 n 個の比較器からなる比較器群8は、積分回路群7のそれぞれの積分回路からの出力がそれぞれの設定レベル以上であれば、検出信号をそれぞれ出力する。

【0012】 n 個の信号発生器からなる信号発生器群9は、それぞれの特定周波数に1対1で対応した周波数の信号を出力する。 n 個のゲート回路からなるゲート回路群10のそれぞれのゲート回路は、対応する比較器からの出力をゲート信号として、信号発生器群9のそれぞれ対応する信号発生器からの出力を制御する。ゲート回路群10からの出力は、増幅器11により増幅され、受信信号に対する応答信号として送波される。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように、本発明においては、受信信号中の雑音レベルを、AGC回路により一定にし、かつ入力信号の最大レベルをリミッタ回路により*20

4

*制限したため、入力信号が大きいときも信号のS/N比を一定に保つことができる。また、狭帯域フィルタを通すことにより、各フィルタごとに設定された特定周波数以外の信号が除去でき、雑音および他の周波数の信号による誤動作を防ぐことができる。

【0014】さらに、本発明によれば、他周波の信号により同時に運用することができ、周囲の雑音状況により使用周波数を任意に変更することができる。

【図面の簡単な説明】

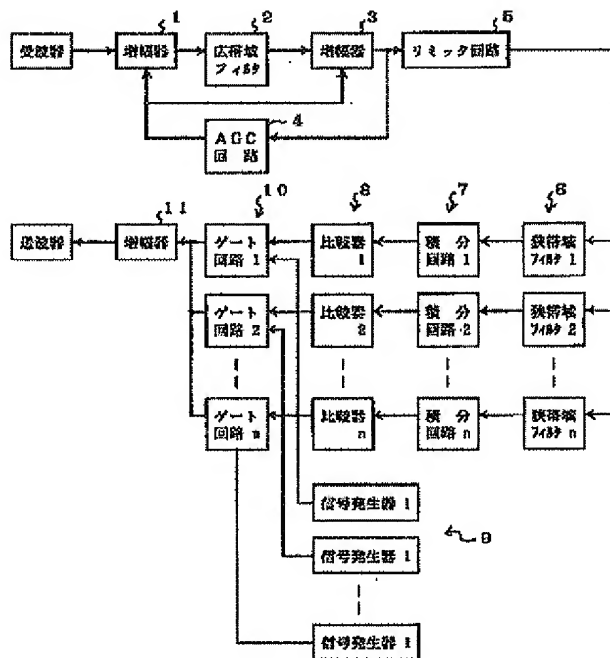
【図1】本発明の一実施例のブロック図である。

【図2】従来例のブロック図である。

【符号の説明】

- 1, 3, 11 増幅器
- 2 広帯域フィルタ
- 5 リミッタ回路
- 6 狭帯域フィルタ群
- 7 積分回路群
- 8 比較器群
- 9 信号発生器群
- 10 ゲート回路群

【図1】



【図2】

